

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08291725
PUBLICATION DATE : 05-11-96

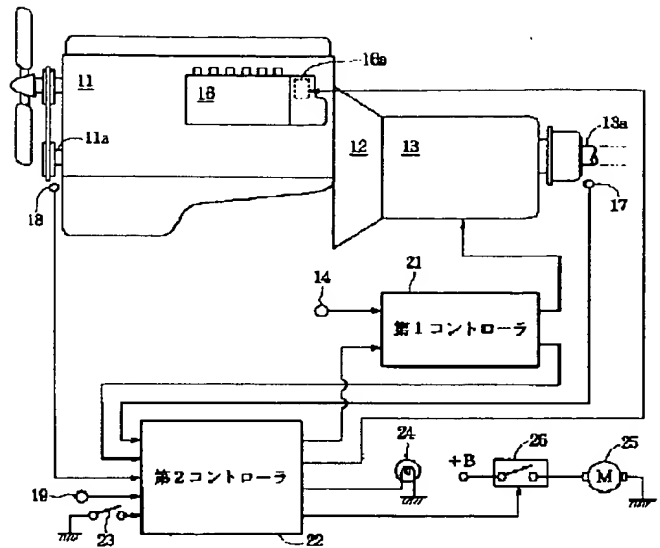
APPLICATION DATE : 20-04-95
APPLICATION NUMBER : 07095365

APPLICANT : HINO MOTORS LTD;

INVENTOR : OBATA ATSUMI;

INT.CL. : F02D 29/02 B60K 28/10 F02D 17/00

TITLE : AUTOMATIC STOPPING AND
RESTARTING DEVICE FOR ENGINE
OF VEHICLE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide an automatic stopping and restarting device for an engine of a vehicle which can be adopted to a vehicle on which an automatic transmission is mounted without influencing on a driver.

CONSTITUTION: A select position sensor 14 is arranged on a select lever which has a drive range and a neutral range of an automatic transmission 13 senses switching to the drive range or the neutral range. A first controller 21 controls the automatic transmission 13 based on sensed output of the select position sensor 14. A vehicle speed sensor 17 senses vehicle speed. A rotation sensor 18 senses rotational speed of an engine 11. A brake sensor 19 senses whether or not a brake pedal is operated. A second controller 22 temporarily stops or restarts the engine 11 based on the sensed outputs of the select position sensor 14, the vehicle speed sensor 17, the rotation sensor 18 and the brake sensor 19.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-291725

(43) 公開日 平成8年(1996)11月5日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 2 D 29/02	3 2 1		F 0 2 D 29/02	3 2 1 A
B 6 0 K 28/10			B 6 0 K 28/10	Z
F 0 2 D 17/00			F 0 2 D 17/00	P

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平7-95365

(22) 出願日 平成7年(1995)4月20日

(71) 出願人 000005463

日野自動車工業株式会社

東京都日野市日野台3丁目1番地1

(72) 発明者 小幡 篤臣

東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野

自動車工業株式会社内

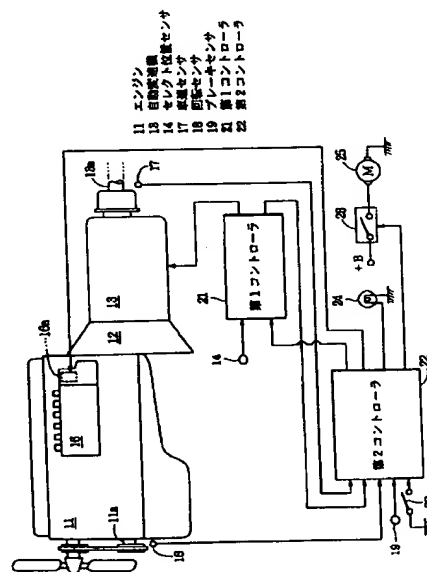
(74) 代理人 弁理士 須田 正義

(54) 【発明の名称】 車両のエンジン自動停止及び再始動装置

(57) 【要約】

【目的】 自動変速機を搭載した車両にも運転者に負担を掛けずに採用できる車両のエンジン自動停止及び再始動装置を提供する。

【構成】 自動変速機13のドライブレンジとニュートラルレンジとを有するセレクトレバーに設けられたセレクト位置センサ14がドライブレンジ又はニュートラルレンジへの切換えを検出し、このセレクト位置センサ14の検出出力に基づいて第1コントローラ21が自動変速機13を制御する。車速センサ17が車速を検出し、回転センサ18がエンジン11の回転速度を検出し、更にブレーキセンサ19がブレーキペダルが踏込まれているか否かを検出する。セレクト位置センサ14と車速センサ17と回転センサ18とブレーキセンサ19との各検出出力に基づいて第2コントローラ22がエンジン11を一時的に停止又は再始動させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 自動変速機(13)の少なくともドライブレンジとニュートラルレンジとを有するセレクトレバーに設けられ前記ドライブレンジ又は前記ニュートラルレンジへの切換えを検出するセレクト位置センサ(14)と、前記セレクト位置センサ(14)の検出出力に基づいて前記自動変速機(13)を制御する第 1 コントローラ(21)とを備えた車両において、

車速を検出する車速センサ(17)と、
エンジン(11)の回転速度を検出する回転センサ(18)と、
ブレーキペダル又はアクセルペダルが踏込まれているか否かを検出するブレーキセンサ(19)又はアクセルセンサのいずれか一方又は双方と、
前記セレクト位置センサ(14)と前記車速センサ(17)と前記回転センサ(18)と前記ブレーキセンサ(19)又は前記アクセルセンサのいずれか一方又は双方との各検出出力に基づいて前記エンジン(11)を一時的に停止又は再始動させる第 2 コントローラ(22)とを備えたことを特徴とする車両のエンジン自動停止及び再始動装置。

【請求項 2】 セレクト位置センサ(14)がセレクトレバーがニュートラルレンジにあることを検出し、
車速センサ(17)が車速がゼロであることを検出し、
回転センサ(18)がエンジン(11)の回転速度がアイドル回転速度であることを検出し、
ブレーキセンサ(19)又はアクセルセンサがブレーキペダルが踏込まれていること又はアクセルペダルが踏込まれていないことのいずれか一方又は双方を検出したときに、

第 2 コントローラ(22)が前記エンジン(11)を一時的に停止するように構成された請求項 1 記載の車両のエンジン自動停止及び再始動装置。

【請求項 3】 エンジン(11)が一時的に停止した状態で、
セレクト位置センサ(14)がセレクトレバーがドライブレンジにあることを検出し、
車速センサ(17)が車速がゼロであることを検出し、
回転センサ(18)がエンジン(11)の回転速度がゼロであることを検出し、
ブレーキセンサ(19)又はアクセルセンサがブレーキペダルが踏込まれていること又はアクセルペダルが踏込まれていないことのいずれか一方又は双方を検出したときに、

第 2 コントローラ(22)が前記セレクトレバーがドライブレンジであるにも拘らず自動変速機(13)を電氣的にニュートラルレンジにホールドした状態で前記エンジン(11)を再始動し、
かつ前記エンジン(11)がアイドル回転速度になった状態で前記自動変速機(13)の電氣的なニュートラルレンジでのホールドを解除するように構成された請求項 1 記載の車両のエンジン自動停止及び再始動装置。

【請求項 4】 車速を検出する車速センサ(17)と、ブレーキペダル又はアクセルペダルが踏込まれているか否かを検出するブレーキセンサ(19)又はアクセルセンサのいずれか一方又は双方と、エンジン(11)の回転速度を検出する回転センサ(18)と、手動変速機(53)の複数のギヤ段又はニュートラル位置へのシフトを検出する変速位置センサ(54)と、クラッチペダルが踏込まれているか否かを検出するクラッチセンサ(60)と、前記車速センサ(17)と前記ブレーキセンサ(19)又は前記アクセルセンサのいずれか一方又は双方と前記回転センサ(18)と前記変速位置センサ(54)と前記クラッチセンサ(60)との各検出出力に基づいて前記エンジン(11)を制御するコントローラ(61)とを備えた車両のエンジン自動停止及び再始動装置において、

前記エンジン(11)が一時的に停止した状態で、
かつ前記車速センサ(17)が前記車速がゼロであることを検出し、

前記ブレーキセンサ(19)又は前記アクセルセンサが前記ブレーキペダルが踏込まれていること又は前記アクセルペダルが踏込まれていないことのいずれか一方又は双方を検出し、

前記変速位置センサ(54)が前記変速機(53)がニュートラル位置にあることを検出し、

前記クラッチセンサ(60)が前記クラッチペダルが踏込まれていることを検出した状態で、

前記変速位置センサ(54)が前記変速機(53)が前記複数のギヤ段のいずれかにシフトされたことを検出したときに、

前記コントローラ(61)が前記エンジン(11)を再始動するように構成されたことを特徴とする車両のエンジン自動停止及び再始動装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両の運転状態に応じてエンジンを自動的にかつ一時的に停止し、再始動させる装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種の装置として、運転制御を行う電子制御装置に優先順位回路が設けられ、この優先順位回路の制御入力にクラッチペダルが踏込まれているか否かを検出するクラッチセンサの検出出力がこのセンサ以外の車両動作を検出するセンサとともに接続され、クラッチセンサ以外の車両動作を検出するセンサの所定の検出出力の全てが優先順位回路に入力され、最後にクラッチペダルが踏込まれているというクラッチセンサの検出出力が上記優先順位回路に入力されたときに電子制御装置がスタータを作動させてエンジンを再始動するように構成されたエンジン自動停止始動装置が開示されている(実公平 4-13395)。この装置にはクラッチ

センサ以外の車両動作を検出するセンサとして、エンジ

ンの冷却水温を検出する水温センサや手動変速機の複数のギヤ段又はニュートラル位置へのシフトを検出する変速位置センサ等が示されている。このように構成されたエンジン自動停止始動装置では、エンジンの冷却水温が所定温度以上になっており、手動変速機がニュートラル位置にある状態で、クラッチペダルが踏込まれた直後にエンジンが再始動するので、運転者の意図しないときにエンジンがスタートすることがなくなり、運転者の戸惑いを防止できるようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来のエンジン自動停止始動装置では、クラッチペダルを有する手動変速機が搭載された車両には採用できるが、クラッチペダルのない自動変速機が搭載された車両には採用できない不具合があった。また、上記従来のエンジン自動停止始動装置では、手動変速機がニュートラル位置にある状態でエンジンが再始動するため、信号待ち等で何気なくクラッチペダルを踏込んでもエンジンが再始動してしまう場合があり、未だ燃料消費率の改善の余地があった。

【0004】本発明の目的は、自動変速機を搭載した車両にも運転者に負担を掛けずに採用できる車両のエンジン自動停止及び再始動装置を提供することにある。本発明の別の目的は、手動変速機を搭載した車両の燃料消費率を更に向上できる車両のエンジン自動停止及び再始動装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の構成を、実施例に対応する図1及び図5を用いて説明する。本発明の第1は、図1に示すように自動変速機13の少なくともドライブレンジとニュートラルレンジとを有するセレクトレバーに設けられドライブレンジ又はニュートラルレンジへの切換えを検出するセレクト位置センサ14と、セレクト位置センサ14の検出出力に基づいて自動変速機13を制御する第1コントローラ21とを備えた車両の改良である。その特徴ある構成は、車速を検出する車速センサ17と、エンジン11の回転速度を検出する回転センサ18と、ブレーキペダルが踏込まれているか否かを検出するブレーキセンサ19と、セレクト位置センサ14と車速センサ17と回転センサ18とブレーキセンサ19との各検出出力に基づいてエンジン11を一時的に停止又は再始動させる第2コントローラ22とを備えたところにある。

【0006】本発明の第2は、図5に示すように車速を検出する車速センサ17と、ブレーキペダルが踏込まれているか否かを検出するブレーキセンサ19と、エンジン11の回転速度を検出する回転センサ18と、手動変速機53の複数のギヤ段又はニュートラル位置へのシフトを検出する変速位置センサ54と、クラッチペダルが踏込まれているか否かを検出するクラッチセンサ60

と、車速センサ17とブレーキセンサ19と回転センサ18と変速位置センサ54とクラッチセンサ60との各検出出力に基づいてエンジン11を制御するコントローラ61とを備えた車両のエンジン自動停止及び再始動装置の改良である。その特徴ある構成は、エンジン11が一時的に停止した状態で、かつ車速センサ17が車速がゼロであることを検出し、ブレーキセンサ19がブレーキペダルが踏込まれていることを検出し、変速位置センサ54が変速機53がニュートラル位置にあることを検出し、クラッチセンサ60がクラッチペダルが踏込まれていることを検出した状態で、変速位置センサ54が変速機53が複数のギヤ段のいずれかにシフトされたことを検出したときに、コントローラ61がエンジン11を再始動するように構成されたところにある。

【0007】

【作用】図1に示されるエンジン自動停止及び再始動装置では、セレクト位置センサ14、車速センサ17、回転センサ18及びブレーキセンサ19が、セレクトレバーがニュートラルレンジにあること、車速がゼロであること、エンジン11の回転速度がアイドル回転速度であること及びブレーキペダルが踏込まれていることをそれぞれ検出したときに、第2コントローラ22がエンジン11を一時的に停止する。また、エンジン11が一時的に停止した状態で、セレクト位置センサ14、車速センサ17、回転センサ18及びブレーキセンサ19が、セレクトレバーがドライブレンジにあること、車速がゼロであること、エンジン11の回転速度がゼロであること及びブレーキペダルが踏込まれていることをそれぞれ検出したときに、第2コントローラ22がセレクトレバーがドライブレンジであるにも拘らず自動変速機13を電氣的にニュートラルレンジにホールドした状態でエンジン11を再始動し、かつエンジン11がアイドル回転速度になった状態で自動変速機13の電氣的なニュートラルレンジでのホールドを解除する。

【0008】図5に示されるエンジン自動停止及び再始動装置では、エンジン11が一時的に停止しており、車速センサ17、ブレーキセンサ19、変速位置センサ54及びクラッチセンサ60が、車速がゼロであること、ブレーキペダルが踏込まれていること、手動変速機53がニュートラル位置にあること及びクラッチペダルが踏込まれていることをそれぞれ検出した状態で、変速位置センサ54が手動変速機53が複数のギヤ段のいずれかにシフトされたことを検出したときに、コントローラ61はエンジン11を再始動する。

【0009】

【実施例】次に本発明の第1実施例を図面に基いて詳しく説明する。図1に示すように、車両に搭載されたエンジン11はこの例ではディーゼルエンジンであり、このエンジン11にはトルクコンバータ12を介して自動変速機13が接続される。図示しないが運転席には少な

くともドライブレンジとニュートラルレンジとを有するセレクトレバーが設けられ、このレバーには上記ドライブレンジ又はニュートラルレンジへの切換えを検出するセレクト位置センサ14が設けられる。この例ではドライブレンジは通常のドライブレンジの他にローレンジ、セカンドレンジ及びリバースレンジをも含むものとする。セレクト位置センサ14の検出出力は第1コントローラ21の制御入力に接続され、第1コントローラ21の制御出力は自動変速機13に接続される。またエンジン11に燃料を噴射する燃料噴射ポンプ16の燃料噴射量は電子式ガバナ16aにより制御される。

【0010】自動変速機13から突出する主軸13aにはこの軸13aの回転速度を検出する車速センサ17が設けられ、エンジン11のクランク軸11aにはこの軸11aの回転速度を検出する回転センサ18が設けられ、更に運転席に設けられたブレーキペダル（図示せず）にはこのペダルが踏込まれている否かを検出するブレーキセンサ19が設けられる。また運転席にはオンすると本発明のエンジン自動停止及び再始動装置を作動可能状態にするシステムスイッチ23と、上記エンジン自動停止及び再始動装置が作動してエンジン11が一時的に停止している状態を示すために点灯する自動停止ランプ24とが設けられる。

【0011】車速センサ17、回転センサ18、ブレーキセンサ19及びシステムスイッチ23の各検出出力は第2コントローラ22の制御入力に接続され、第2コントローラ22の制御出力は電子式ガバナ16aと、スタータモータ25を始動するスタータスイッチ26と、自動停止ランプ24とに接続される。また第1コントローラ21の制御出力は第2コントローラ22の制御入力に接続され、セレクト位置センサ14の検出出力が第2コントローラ22に入力される。更に第2コントローラ22の制御出力は第1コントローラ21の制御入力に接続され、セレクトレバーがドライブレンジであるにも拘らず自動変速機13を電氣的にニュートラルレンジにホールドする信号が第1コントローラ21に入力される。

【0012】このように構成された車両のエンジン自動停止及び再始動装置の動作を図1～図4に基づいて説明する。運転者がエンジン11を始動しかつシステムスイッチ23をオンし、エンジン11の暖機運転が終了した後に、車両（図示せず）を所定の車速 $v=5\sim10\text{ km/h}$ 以上で走行させる。所定の車速以上で車両を一度走行させることを条件としたのは、エンジン11の暖機運転時に本発明のエンジン自動停止及び再発進装置が作動するのを防止するためである。車両が信号待ち等で一時停止し、運転者がブレーキペダル（図示せず）を踏込んだ状態でセレクトレバー（図示せず）をニュートラルレンジ（図示せず）に切換える。

【0013】このとき車速センサ17、回転センサ18、ブレーキセンサ19及びセレクト位置センサ14

が、車速がゼロであること、クランク軸11aの回転速度がアイドル回転速度、即ち $x_1=800\text{ rpm}$ 以下であること、ブレーキペダルが踏込まれていること及びセレクトレバーがニュートラルレンジに切換えられたことをそれぞれ検出するので、第2コントローラ22はこれらの各検出出力に基づいて上記諸条件が満たされて y 秒経過後に電子式ガバナ16aを制御することにより、エンジン11への燃料の噴射を停止してエンジン11を停止する。同時に第2コントローラ22は自動停止ランプ24を点灯する。この結果、信号待ち等で一時停止しているときにエンジン11が停止しているので、無駄な燃料の消費がなくなり、燃料消費率が向上する。

【0014】信号が青色に変わる等して車両を発進させるときには、運転者はブレーキペダルを踏込んだ状態でセレクトレバーをドライブレンジに切換える。このとき車速センサ17、回転センサ18、ブレーキセンサ19及びセレクト位置センサ14が、車速がゼロであること、クランク軸11aの回転速度がゼロであること、ブレーキペダルが踏込まれていること及びセレクトレバーがドライブレンジに切換えられたことをそれぞれ検出するので、第2コントローラ22はこれらの各検出出力に基づいて、セレクトレバーがドライブレンジであるにも拘らず第1コントローラ21を介して自動変速機13を電氣的にニュートラルレンジにホールドし、この状態でスタータスイッチ26をオンしてスタータモータ25を作動させエンジン11を再始動する。

【0015】エンジン11始動後、クランク軸11aの回転速度がアイドル回転速度、即ち $x_1=300\text{ rpm}$ 以上かつ $x_2=800\text{ rpm}$ 以下になったことを回転センサ18が検出し、かつ確認のためブレーキペダルが踏込まれていることをブレーキセンサ19が検出したときに、第2コントローラ22は第1コントローラ21を介して上記自動変速機13の電氣的なニュートラルレンジでのホールドを解除する。同時に第2コントローラ22は自動停止ランプ24を消灯する。この結果、運転者の意思に反してエンジン11が再始動することではなく、車両をスムーズに発進させることができる。

【0016】図5は本発明の第2実施例を示す。図5において図1と同一符号は同一部品を示す。この例では、車両に搭載されたエンジン11はこの例ではディーゼルエンジンであり、このエンジン11にはクラッチ52を介して手動変速機53が接続される。この手動変速機53は図示しないが運転席に設けられたシフトレバーを切換えることにより複数のギヤ段又はニュートラル位置にシフト可能に構成され、この変速機53には上記複数のギヤ段又はニュートラル位置へのシフトを検出する変速位置センサ54が設けられる。またエンジン11は上記第1実施例と同様に燃料噴射ポンプ16の燃料噴射量を制御する電子式ガバナ16aを有する。

【0017】手動変速機53から突出する主軸53aに

はこの軸53aの回転速度を検出する車速センサ17が設けられ、運転席に設けられたブレーキペダル（図示せず）にはこのペダルが踏込まれている否かを検出するブレーキセンサ19が設けられる。エンジン11のクランク軸11aにはこの軸11aの回転速度を検出する回転センサ18が設けられ、運転席に設けられたクラッチペダル（図示せず）にはこのペダルが踏込まれているか否かを検出するクラッチセンサ60が設けられる。また運転席には上記第1実施例と同様にシステムスイッチ23と自動停止ランプ24とが設けられる。変速位置センサ54、車速センサ17、ブレーキセンサ19、回転センサ18、クラッチセンサ60及びシステムスイッチ23の各検出出力はコントローラ61の制御入力に接続され、コントローラ61の制御出力は電子式ガバナ16a、スタータスイッチ26及び自動停止ランプ24に接続される。

【0018】このように構成された車両のエンジン自動停止及び再始動装置の動作を図5～図7に基づいて説明する。運転者がエンジン11を始動しかつシステムスイッチ23をオンし、エンジン11の暖機運転が終了し、更に車両（図示せず）を所定の車速 $v = 5 \sim 10 \text{ km/h}$ 以上で走行させた後に、車両が信号待ち等で一時停止したときに運転者がブレーキペダル（図示せず）を踏込んだ状態で、シフトレバー（図示せず）を切換えて手動変速機53をニュートラル位置にシフトする。このとき車速センサ17、回転センサ18、ブレーキセンサ19及び変速位置センサ14が、車速がゼロであること、クランク軸11aの回転速度がアイドル回転速度、即ち $x_1 = 800 \text{ rpm}$ 以下であること、ブレーキペダルが踏込まれていること及び手動変速機53がニュートラル位置に切換えられたことをそれぞれ検出するので、コントローラ61はこれらの各検出出力に基づいて上記諸条件が満たされて γ 秒経過後に電子式ガバナ16aを制御することにより、エンジン11への燃料の噴射を停止してエンジン11を停止する。同時にコントローラ61は自動停止ランプ24を点灯する。

【0019】信号が青色に変わる等して車両を発進させるときには、運転者はブレーキペダルを踏みかつクラッチペダルを踏込んだ状態で、シフトレバーを切換えることにより手動変速機53を複数のギヤ段のいずれかにシフトする。このとき車速センサ17、回転センサ18、ブレーキセンサ19、クラッチセンサ60及び変速位置センサ54が、車速がゼロであること、クランク軸11aの回転速度がゼロであること、ブレーキペダルが踏込まれていること及び手動変速機53が複数のギヤ段のいずれかにシフトされたことをそれぞれ検出するので、コントローラ61はこれらの各検出出力に基づいてスタータスイッチ26をオンしてエンジン11を再始動する。同時にコントローラ61は自動停止ランプ24を消灯する。この結果、運転者が車両を発進させようとする

る直前にエンジン11が再始動するので、手動変速機がニュートラル位置にある状態でクラッチペダルを踏込んだときにエンジンが再始動する従来のエンジン自動停止始動装置と比較して、エンジン11の燃料消費率を更に向上することができる。

【0020】なお、上記第1及び第2実施例のブレーキペダルが踏込まれているか否かを検出するブレーキセンサに代えて、アクセルペダルが踏込まれているか否かを検出するアクセルセンサを用いてもよい。この場合、ブレーキセンサとは逆に、アクセルペダルが踏込まれていないことをアクセルセンサが検出することがエンジンの一時的な停止及び再始動の条件となる。またブレーキセンサに加えてアクセルセンサを用いてもよい。また、上記第1及び第2実施例では第1実施例の第2コントローラ及び第2実施例のコントローラが燃料噴射ポンプの電子式ガバナを制御してエンジンへの燃料の噴射を停止することにより、エンジンを停止させたが、機械式ガバナを有する燃料噴射ポンプでは、クラッチペダルとコントロールレバーとを連結するケーブルとは別に上記コントロールレバーを回動させる回動手段を備え、第1実施例の第2コントローラ及び第2実施例のコントローラが上記回動手段を制御してエンジンへの燃料の噴射を停止する方向に回動させることにより、エンジンを停止させてもよい。

【0021】また、上記第1及び第2実施例ではエンジンとしてディーゼルエンジンを挙げたが、これは一例であってガソリンエンジンでもよい。この場合、第1実施例の第2コントローラ及び第2実施例のコントローラがエンジン点火装置を作動させるイグニッション回路とバッテリーとを電気的に断続するイグニッションスイッチをオフすることにより、又はイグニッション回路及びバッテリーを接続する回路を断続するイグニッションスイッチとは別のスイッチをオフすることにより、エンジンを停止することができる。更に、上記第1及び第2実施例で挙げた数値は一例であってこれらの数値に限定されるものではない。

【0022】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、自動変速機のセレクトレバーの切換えを検出するセレクト位置センサと、車速を検出する車速センサと、エンジンの回転速度を検出する回転センサと、ブレーキペダル又はアクセルペダルが踏込まれているか否かを検出するブレーキセンサ又はアクセルセンサのいずれか一方又は双方との各検出出力に基づいて第2コントローラがエンジンを一時的に停止又は再始動させるように構成したので、信号待ち等で一時停止しているときにエンジンが停止することにより、無駄な燃料の消費がなくなり、燃料消費率が向上する。またエンジンが一時的に停止した状態で車両を発進させるときには、運転者の意思に反してエンジンが再始動することはなく、車両をスムーズに発

進させることができる。この結果、自動変速機を搭載した車両にも、運転者に負担を掛けずに、エンジン自動停止及び再始動装置を採用できる。

【0023】また手動変速機を搭載した車両において、エンジンが一時的に停止し、かつ車速センサ、ブレーキセンサ又はアクセルセンサのいずれか一方又は双方、変速位置センサ及びクラッチセンサが所定の車両の運転状態を検出した状態で、変速位置センサが手動変速機が複数のギヤ段のいずれかにシフトされたことを検出したときに、コントローラがエンジンを再始動するように構成すれば、手動変速機がニュートラル位置にある状態でクラッチペダルを踏込んだときにエンジンが再始動する従来のエンジン自動停止始動装置と比較して、エンジンの燃料消費率を更に向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明第1実施例車両のエンジン自動停止及び再始動装置の構成図。

【図2】その装置の前段の動作を示すフローチャート。

【図3】その装置の中段の動作を示すフローチャート。*

*【図4】その装置の後段の動作を示すフローチャート。

【図5】本発明の第2実施例を示す図1に対応する構成図。

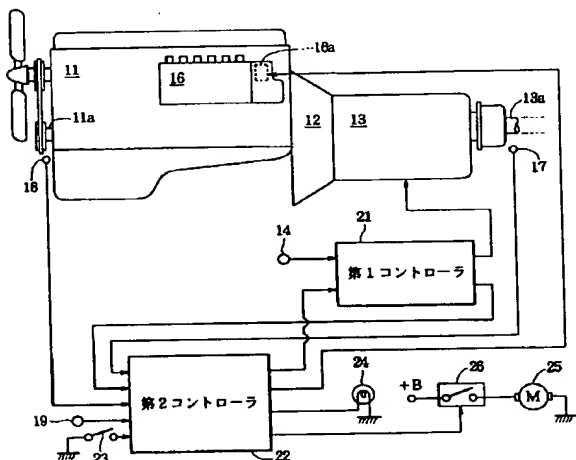
【図6】その装置の前段の動作を示すフローチャート。

【図7】その装置の後段の動作を示すフローチャート。

【符号の説明】

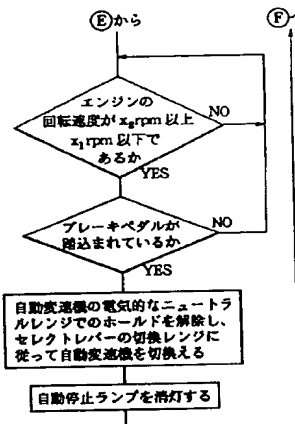
- 11 エンジン
- 13 自動変速機
- 14 セレクト位置センサ
- 17 車速センサ
- 18 回転センサ
- 19 ブレーキセンサ
- 21 第1コントローラ
- 22 第2コントローラ
- 53 手動変速機
- 54 変速位置センサ
- 60 クラッチセンサ
- 61 コントローラ

【図1】

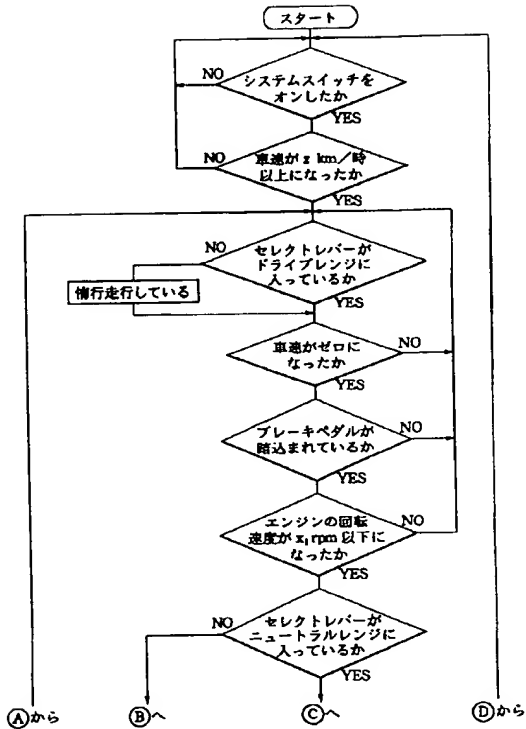


- 11 エンジン
- 13 自動変速機
- 14 セレクト位置センサ
- 17 車速センサ
- 18 回転センサ
- 19 ブレーキセンサ
- 21 第1コントローラ
- 22 第2コントローラ

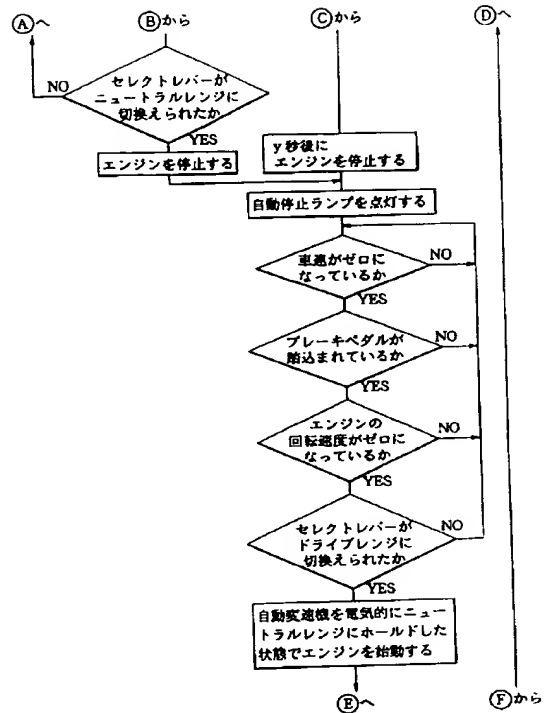
【図4】



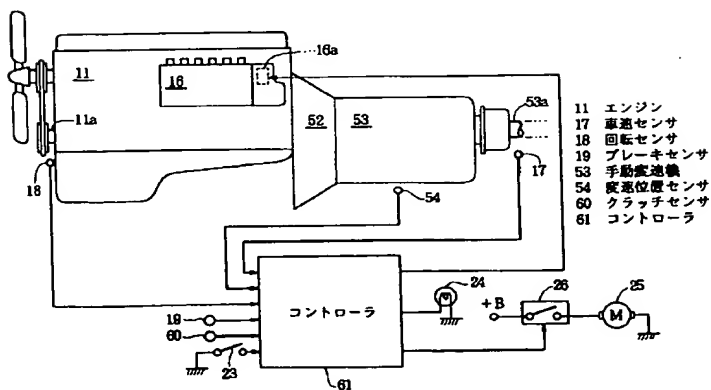
【図2】



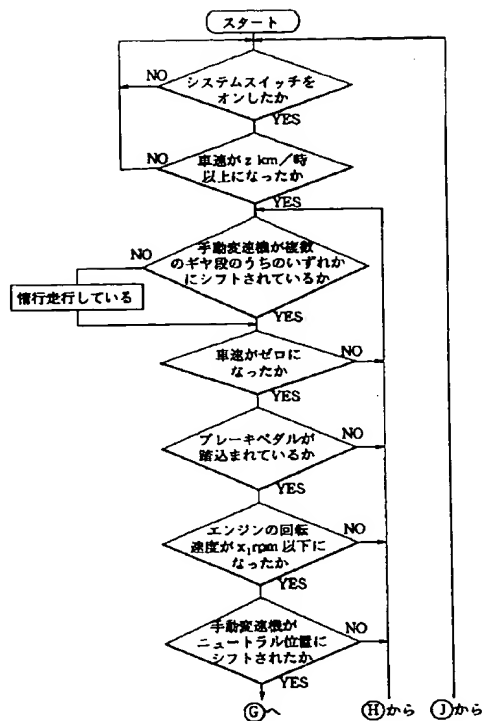
【図3】



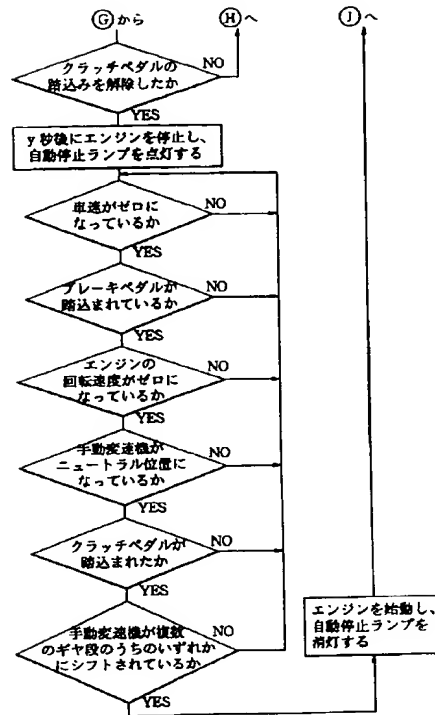
【図5】



【図6】



【図7】



【手続補正書】

【提出日】平成7年8月8日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】なお、上記第1及び第2実施例のブレーキペダルが踏込まれているか否かを検出するブレーキセンサに代えて、アクセルペダルが踏込まれているか否かを検出するアクセルセンサを用いてもよい。この場合、ブレーキセンサとは逆に、アクセルペダルが踏込まれていないことをアクセルセンサが検出することがエンジンの一時的な停止及び再始動の条件となる。またブレーキセ

ンサに加えてアクセルセンサを用いてもよい。また、上記第1及び第2実施例では第1実施例の第2コントローラ及び第2実施例のコントローラが燃料噴射ポンプの電子式ガバナを制御してエンジンへの燃料の噴射を停止することにより、エンジンを停止させたが、機械式ガバナを有する燃料噴射ポンプでは、アクセルペダルと上記機械式ガバナに枢着されたコントロールレバーとを連結するケーブルとは別に上記コントロールレバーを回動させる回動手段を備え、第1実施例の第2コントローラ及び第2実施例のコントローラが上記回動手段を制御してエンジンへの燃料の噴射を停止する方向に回動させることにより、エンジンを停止させてもよい。